



PCT/AT 2004/000122

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 19,00

Schriftengebühr € 78,00

Aktenzeichen A 917/2003

REC'D 18 MAY 2004

WIPO

PCT

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Siemens SGP Verkehrstechnik GmbH
in A-1110 Wien, Brehmstraße 16,**

am **13. Juni 2003** eine Patentanmeldung betreffend

"Aufkletterschutz bei Eisenbahnfahrzeugen",

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

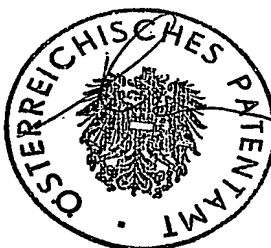
Es wurde beantragt, Wilhelm Mayer in Gänserndorf (Niederösterreich), als Erfinder zu nennen.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 20. April 2004

Der Präsident:

i. A.



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

HRNCIR
Fachoberinspektor



A 9 17 / 200 3

(51) Int. Cl. :

Urtext P 9127

AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73)	Patentinhaber: Siemens SGP Verkehrstechnik GmbH Brehmstraße 16 1110 Wien ÖSTERREICH
(54)	Titel: Aufkletterschutz bei Eisenbahnfahrzeugen
(61)	Zusatz zu Patent Nr.
(66)	Umwandlung von GM /
(62)	gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A
(30)	Priorität(en):
(72)	Erfinder: Mayer Wilhelm Waldheimstraße 63a 2230 Gänserndorf

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: 12.06.2003,

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

AUFKLETTERSCHUTZ FÜR EISENBAHNWAGEN

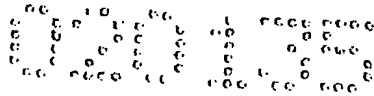
Die Erfindung bezieht sich auf einen Aufkletterschutz für Eisenbahnwagen, der an zumindest einem Ende des Wagens in definierter Höhe sich über zumindest einen Teil der Wagenbreite erstreckend befestigt ist.

Ein Aufkletterschutz dieser Art, wie er beispielsweise aus der US 4,184,434 A bekannt geworden ist, soll bei einem Auffahrunfall zwischen zwei Eisenbahnwagen verhindern, dass sich ein Wagenkasten mit einem gewissen Höhenversatz über den anderen schiebt und dadurch starke Zerstörungen im Fahrgastraum bewirkt.

Üblicherweise besitzen Aufkletterschutze mehrere parallele und horizontale Rippen, was beispielsweise aus den Darstellungen nach Fig. 1 bis 3 zum Stand der Technik hervorgeht. Bei dem teilweise dargestellten Eisenbahnwagen 1 ist an seinen beiden Enden ein sich im wesentlichen über die gesamte Wagenseite erstreckender Aufkletterschutz 2 so angeordnet, dass im Kollisionsfall eine Krafteinleitung in den tragenden Bereich des Wagens erfolgen kann. Im Bereich der Kupplung 3 ist der Aufkletterschutz 2 schmaler ausgeführt oder unterbrochen. Der Aufkletterschutz 2 steht wie gemäß der Fig. 1 bis 3 über die Stirnwand des Wagens vor. Er kann gegebenenfalls eine Verkleidung, z.B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff besitzen, die im Kollisionsfall vor dem gegenseitigen Eingriff zweier Aufkletterschutze zerstört wird.

Bekannte Aufkletterschutze stehen fast immer in Konkurrenz mit der Kupplung, denn wenn Kupplungshöhe und die Höhe des Wagenbodens festgelegt sind, bleibt unter Berücksichtigung der Kupplungsbewegungen meist wenig Platz für einen Aufkletterschutz. Dies zeigt z.B. der Artikel „Herstellung von Schienenfahrzeugen“ in ZEV + DET Glas. Ann. 123 (1999) anhand der Bilder 1, 5 und 6, aus welchen ersichtlich ist, dass der Aufkletterschutz nur noch aus zwei seitlichen, mit Horizontalrippen versehenen Puffern besteht.

Bei Fahrzeugen mit abgerundeten Wagenenden und einem durchgehenden Aufkletterschutz ist aufgrund der Rundung die Überdeckung der Aufkletterschutze zweier an einem Unfall beteiligten Wagen relativ gering. Dieses Problem wird bei Fahrzeugen mit stark abgerundeten Wagenenden, die keinen durchgehenden Aufkletterschutz besitzen, noch größer. Dies führt bei Unfällen zu einem mangelhaften und nicht definierten Eingreifen der Aufkletterschutze und stellt deren Wirkung in Frage.



Ein weiteres Problem muss darin gesehen werden, dass die Bauhöhe der Aufkletterschutze – beispielsweise wegen der Kupplung – beschränkt ist, man aber andererseits nicht davon ausgehen kann, dass sich bei einem Unfall die Aufkletterschutze zweier kollidierender Wagen genau auf gleicher Höhe befinden.

Die Folge der genannten Probleme ist entweder ein völliges Versagen des Aufkletterschutzes oder eine undefinierte Kräfteeinleitung unter zumindest teilweiser Umgehung der in Eisenbahnwagen üblicherweise eingebauten Stoßverzeherelemente.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung eines Aufkletterschutzes bzw. eines entsprechenden Eisenbahnwaggon, bei welchem die oben genannten Nachteile so weit wie möglich beseitigt sind.

Diese Aufgabe wird mit einem Aufkletterschutz der eingangs erwähnten Art erreicht, bei welchem erfindungsgemäß zum Zusammenwirken mit dem Stirnabschnitt des Aufkletterschutzes eines anderen Wagens in einer Auffahrsituation unterhalb eines zentralen, vorstehenden Stirnabschnittes ein mittiger, nach unten offen und nach oben von einer Fangfläche begrenzter Ausschnitt sowie zwei, den Ausschnitt seitlich begrenzende Zentrierflächen vorgesehen sind, wobei an das untere Ende jeder Zentrierfläche eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche anschließt.

Die Erfindung ermöglicht auch bei größerem Höhenversatz zweier kollidierender Wagen ein sicheres Einrasten der beiden beteiligten Aufkletterschutze und eine Fangwirkung in vertikaler Richtung. Im Kollisionsfall wird ein Zentrieren bzw. Blockieren der Aufkletterschutze kollidierender Wagen auch in seitlicher, horizontaler Richtung gewährleistet, was den gegenseitigen Eingriff sichert und eine definierte Krafteinleitung in den Wagenunterbau gewährleistet.

Besonders vorteilhaft kann es sein, wenn die Zentrierflächen bezüglich der vertikalen Wagenmittenebene schräg nach innen konvergieren.

Bei einer praxisgerechten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jede Fixierfläche von der Oberseite einer seitlichen Fangplatte gebildet ist.

Ebenso ist es aus Festigkeitsgründen vorteilhaft, wenn die Zentrierflächen und die Fixierflächen durch seitliche Einschnitte in dem Aufkletterschutz gebildet sind.

Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass der Aufkletterschutz eine Stirnfläche mit Rippen besitzt.

Um eine noch bessere Funktion bei einem Höhenversatz zweier an einer Kollision beteiligter Aufkletterschutze zu ermöglichen, ist bei einer Variante der Erfindung an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes eine schräg nach unten und hinten verlaufende Führungsfläche vorgesehen ist.

Bei einer anderen zweckmäßigeren Variante des Aufkletterschutzes ist vorgesehen, dass sich seine Stirnseite unter Bildung des vorstehenden Stirnabschnittes konvex gerundet im wesentlichen über die gesamte Wagenbreite erstreckt.

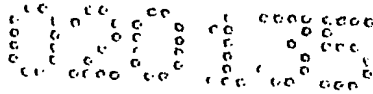
Weiters ist es in vielen Fällen zweckmäßig, wenn er zumindest teilweise mit einer Verkleidung abgedeckt ist, welche im Kollisionsfall leicht zerstörbar ist. Eine solche Verkleidung kann Vorteile im Hinblick auf Aerodynamik, Verschmutzung und Ästhetik bringen, beeinträchtigt wegen ihrer leichten Zerstörbarkeit jedoch nicht die Schutzfunktion.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Eisenbahnwagen, welcher einen Aufkletterschutz mit Merkmalen der Erfindung besitzt.

Dabei ist es vorteilhaft, falls der zentrale vorspringende Stirnabschnitt Basis eines Überganges zwischen Eisenbahnwagen ist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im Folgenden anhand beispielsweise Ausführungen näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen

- Fig. 1 bis 3 in einer Seitenansicht, Vorderansicht bzw. Draufsicht einen Endabschnitt eines Eisenbahnwagens, der mit einem Aufkletterschutz nach dem Stand der Technik ausgestattet ist,
- Fig. 4 eine erste Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung in Vorderansicht,
- Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V - V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Aufkletterschutz der Fig. 4,
- Fig. 7 den Aufkletterschutz nach Fig. 4 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 8 in einer Draufsicht Aufkletterschutze der Ausführung nach Fig. 4 zweier kollidierender Eisenbahnwagen,
- Fig. 9a bis 9d in Schnitten längs der Linie IX - IX der Fig. 8 vier verschiedene mögliche Relativlagen der Aufkletterschutze im Kollisionsfall,



- 4 -

- Fig. 10 bis 15 in Darstellungen analog zu jenen nach Fig. 4 bis 9 eine zweite Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung, und
- Fig. 16 bis 21 in Darstellungen analog zu jenen nach Fig. 4 bis 9 oder 10 bis 15 eine dritte Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung.

Wenn im Folgenden die Erfindung an Ausführungsbeispielen beschrieben wird, so soll klar sein, dass die dargestellten Aufkletterschutze immer in geeigneter Weise an einem Eisenbahnwagen angeordnet sind, und zwar an einem oder beiden Enden und in einer Höhe, welche meist durch nationale oder supranationale Normen festgelegt ist.

Bei einer ersten Ausführungsform gemäß der Fig. 4 bis 9 besitzt der Aufkletterschutz 2 einen vorgewölbten bzw. vorstehenden zentralen Stirnabschnitt 4, welcher sich bei diesem Ausführungsbeispiel aus der konvexen Rundung des Aufkletterschutzes 2 ergibt.

Unterhalb dieses Stirnabschnittes 4 ist in dem Aufkletterschutz 2 ein mittiger Ausschnitt 5 ausgebildet, der nach unten offen ist und nach oben von einer Fangfläche 6 begrenzt ist. Dadurch ist, was weiter unten erläutert wird, ein Zusammenwirken des Stirnabschnittes 4 eines Aufkletterschutzes mit dem Ausschnitt 5' eines anderen, an einer Kollision beteiligten Aufkletterschutzes 2' möglich.

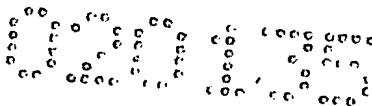
Der gesamte Aufkletterschutz 2 besitzt bei dieser Ausführungsform in Höhe des Stirnabschnittes Rippen 7.

Diese Rippen 7 verlaufen horizontal und parallel zueinander. Hier sind drei solche Rippen 7 vorgesehen, wobei ihre Stärke beispielsweise 10 mm betragen kann. Wie der Rest des Aufkletterschutzes 2 besteht der Stirnabschnitt 4 samt den Rippen 7 aus einer Stahl- oder Aluminiumlegierung oder aus einem anderen, bei Schienenfahrzeugen gebräuchlichen Werkstoff.

Unterhalb des Stirnabschnittes 4 sind zwei seitliche Zentrierflächen 8 vorgesehen, die bei diesem Ausführungsbeispiel bezüglich der Wagenmittenebene s schräg nach innen, d.h. von dem Wagenende weg, konvergieren. Dies ist z.B. in Fig. 6 klar zu sehen.

An das untere Ende jeder Zentrierfläche 8 schließt eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche 9 an, die sich nach vorne erstreckt. Diese Fixierflächen 9 sind von den Oberseiten zweier seitlicher Fangplatten 10 gebildet.

In der Praxis sind die Zentrierflächen 8 und die Fixierflächen 9 durch zusätzliche seitliche Einschnitte 11 in den Aufkletterschutz 2 gebildet (Fig. 5). Dabei bilden die den kleinen



Fixierflächen 9 gegenüberliegenden Flächen der seitlichen Einschnitte einen Teil der Fangfläche 6, was in Fig. 4 mit einer Bezugslinie angedeutet ist.

In den Fig. 8 bzw. 9 ist die Funktion des erfindungsgemäßen Aufkletterschutzes dargestellt, wobei der Aufkletterschutz eines ersten Eisenbahnwagens mit 2 und jener eines zweiten Eisenbahnwagens, der Kollisionspartner ist, mit 2' bezeichnet ist.

Fig. 9a zeigt die Ideallage der zwei Aufkletterschutze 2, 2' kurz vor dem Berühren und Fig. 9b im Augenblick des Berührens. Beide Stirnabschnitte 4, 4' befinden sich auf gleicher Höhe.

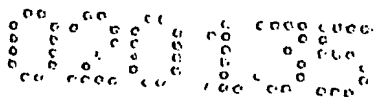
Die Funktion bei dem in der Realität praktisch immer vorhandenen Höhenversatzes ist in Fig. 9c dargestellt, wobei die Rippen 7, 7' an den beiden Stirnabschnitten 4, 4' kämmend ineinander greifen, sodass ein gegenseitiges Fixieren in vertikaler Richtung erfolgt.

Anhand der Fig. 8 und 9d erkennt man, dass dank der Erfindung auch bei einem Überschreiten des üblicherweise noch zulässigen Höhenversatzes der beiden Aufkletterschutze 2, 2' ein fangender Eingriff möglich ist. Im vorliegenden Fall liegt der linke Aufkletterschutz 2 höher als der rechte 2' und der zentrale gewölbte (rechte) Stirnabschnitt 4' hat sich in der Darstellung nach Fig. 9d in den mittigen Ausschnitt 5 des linken Aufkletterschutzes 2 geschoben.

Weiters wird durch die Zentrierflächen 8, welche mit der Rundung des gegnerischen Aufkletterschutzes 2' zusammenwirken, ein Zentrieren in horizontaler Richtung erreicht wegen der mit dem Stirnabschnitt 4' zusammenwirkende Fixierfläche 9 der Fangplatte 10 ein Blockieren in vertikaler Richtung gewährleistet.

Es ist verständlich, dass die Erfindung auch auf die Ausbildung von Rippen 7 verzichten kann, was bei den weiter unten beschriebenen Ausführungen auch tatsächlich der Fall ist. Die Rippen können jedoch bei leichteren und „idealen“ Kollisionen durchaus von Vorteil sein. Wesentlich im Sinne der Erfindung ist die genaue Definition des Bewegungsablaufs durch das Zusammenwirken der zentralen Stirnabschnitte mit den mittigen Ausschnitten, welches eine einzige Position für das Einrasten festlegt.

Bei der Ausführung nach den Fig. 10 bis 15 ist der Aufkletterschutz 2 unter Bildung eines zentralen, gewölbten Stirnabschnittes 4 gleichfalls an seiner Vorderseite konvex gerundet, doch ist hier an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes 4 eine zwischen den Zentrierflächen 8 gelegene Führungsfläche 12 vorgesehen, die sich von der Stirnkante des Stirnabschnittes 4 schräg nach unten und hinten erstreckt. Mit anderen Worten ausgedrückt, ist der Stirnabschnitt 4 in einem mittleren Bereich keilförmig nach vorne zugespitzt.



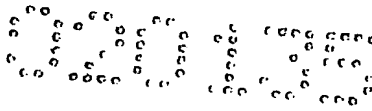
Durch die Abschrägung der Führungsfläche 12 entsteht quasi eine Schneide, was aus Fig. 11 deutlich hervorgeht. Dagegen besitzt die hier dargestellte Ausführungsform der Erfindung keine Mehrzahl von Rippen an dem Stirnabschnitt 4, wie dies bei der ersten Ausführungsform der Fall war. Ebenso wie bei der vorigen Ausführungsform kann auch bei dieser Ausführungsform die gesamte Stirnfläche des Aufkletterschutzes 2 mittels einer Maske abgedeckt sein, die beispielsweise aus Glasfaser-verstärktem Kunststoff oder einem nicht zu dicken Blech besteht. Der Führungsfläche 12 bei dieser Ausführung kommt im wesentlichen die Funktion zu, im Kollisionsfall einen definierten Höhenversatz zwischen den beiden Wagenenden einzustellen.

Die Funktion des Aufkletterschutzes 2 nach der zweiten Ausführungsform geht aus den Fig. 14 und 15 hervor. In Fig. 15a sieht man die Aufkletterschutze 2, 2' zweier kollidierender Wagen kurz vor der Kollision. Sobald diese erfolgt ist, bewirkt die Schräge der Führungsfläche 12, dass sich die beiden Aufkletterschutze 2, 2' und damit die Wagenenden in die gewünschte Position bewegen. Es wird somit den Wagenenden die Vertikalbewegung aufgezwungen, die genau definiert ist, und dazu führt, dass in einer zweiten Phase das Arretieren und Zentrieren der beiden Wagenkästen zueinander erfolgen kann, wobei dann auch die bereits im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform erläuterten Zentrierflächen 8 zum Tragen kommen.

Der Platz oberhalb der Kupplung bleibt bei dieser Ausführungsform weitgehend frei, so dass mehr Raum für die Kupplung samt Druckluft und Elektrik verbleibt. Da die Krafteinleitung weiter außen erfolgt, liegt sie näher am Langträger, welcher die Hauptkraft in Wagenlängsrichtung überträgt. Auch wird einem unterschiedlichen Vertikalversatz der beiden Aufkletterschutze besonders Rechnung getragen, wobei es lediglich zwei mögliche Arten der Krafteinleitung gibt, nämlich die in Fig. 15 gezeigte oder eine dazu spiegelbildlich verlaufende. Auch hier ist durch die Zentrierung in horizontaler Richtung gewährleistet, dass die in das Wagenende eingebauten Stoßverzeherelemente definiert beansprucht werden.

Die dritte in den Fig. 17 bis 21 dargestellte Ausführungsform eines Aufkletterschutzes 2 nach der Erfindung ist an ihrer Stirnseite geradeaus geführt und eignet sich somit für gerade Wagenenden.

Der zentrale Stirnabschnitt 4 springt oberhalb der schräg nach unten und hinten verlaufenden Führungsfläche 12, die im Prinzip ausgeführt ist wie bei der zweiten Ausführungsform, über die Stirnwand des Aufkletterschutzes 2 vor. Dieser vorspringende Stirnabschnitt lässt sich auch für eine Übertrittsbrücke zwischen zwei Eisenbahnwagen nutzen. Die Funktionsweise, die in Fig. 20 und 21 dargestellt ist, ist im Prinzip die selbe, wie bei der zuvor bespro-

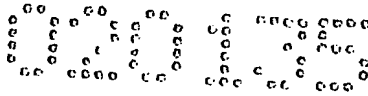


chenen Ausführungsform, sodass nähere Erläuterungen nicht erforderlich sind. Wesentlich ist auch hier, das Zentrieren und Verriegeln sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung.

Wiederum bleibt der Platz oberhalb der Kupplung weitgehend frei und die im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsform genannten anderen Vorteile treffen auch hier in gleicher Weise zu.

Die drei zuvor beschriebenen Varianten der Erfindung stellen lediglich eine kleine Auswahl der möglichen Ausführungsformen dar. Je nach Art des Schienenfahrzeugs, seinen Verwendungszweck und allfälligen ästhetischen Anforderungen ist eine Vielzahl von Varianten im Rahmen der Erfindung möglich. Insbesondere können die Zentrierflächen 8, die Fixierflächen 9 und die Führungsfläche 12 im Verhältnis zur Gesamtabmessung des Aufkletterschutzes 2 anders proportioniert sein. Da mit den Fixierflächen 9 immer gewisse Schrägen des gegnerischen Aufkletterschutzes zusammenwirken müssen, sind entsprechende „konvexe“ Abschnitte an dem Aufkletterschutz gleichfalls vorgesehen. Bei der dritten Ausführungsform erkennt man beispielsweise in Fig. 18 entsprechend konvexe Abschnitte 13 der Stirnseite des Aufkletterschutzes.

Wien, den 12. Juni 2003



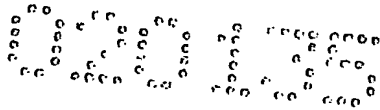
- 8 -

PATENTANSPRÜCHE

1. Aufkletterschutz (2) für Eisenbahnwagen, der an zumindest einem Ende des Wagens in definierter Höhe sich über zumindest einen Teil der Wagenbreite erstreckend befestigt ist,

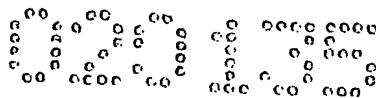
dadurch gekennzeichnet, dass

zum Zusammenwirken mit dem Stirnabschnitt (4') des Aufkletterschutzes (2') eines anderen Wagens in einer Auffahrsituation unterhalb eines zentralen vorstehenden Stirnabschnittes (4) ein mittiger nach unten offen und nach oben von einer Fangfläche (6) begrenzter Ausschnitt (5) sowie zwei, den Ausschnitt (5) seitlich begrenzende Zentrierflächen (8) vorgesehen sind, wobei an das untere Ende jeder Zentrierfläche (8) eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche (9) anschließt.
2. Aufkletterschutz (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierfläche (8) bezüglich der vertikalen Wagenmittenebene (e) schräg nach innen konvergieren.
3. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Fixierfläche (9) von der Oberseite einer seitlichen Fangplatte (10) gebildet ist.
4. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierflächen (8) und die Fixierflächen (9) durch seitliche Einschnitte (11) in dem Aufkletterschutz (2) gebildet sind.
5. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Stirnfläche mit Rippen (7) besitzt.
6. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes (4) eine schräg nach unten und hinten verlaufende Führungsfläche (12) vorgesehen ist.
7. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich seine Stirnseite unter Bildung des vorstehenden Stirnabschnittes (4) konvex gerundet im wesentlichen über die gesamte Wagenbreite erstreckt.



- ~~8. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass er~~
~~zumindest teilweise mit einer Verkleidung abgedeckt ist, welche im Kollisionsfall leicht~~
~~zerstörbar ist.~~
9. Eisenbahnwagen mit einem Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Eisenbahnwagen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale vorsprin-
gende Stirnabschnitt (4, 4') Basis eines Überganges zwischen Eisenbahnwagen ist.

Wien, den 12. Juni 2003



ZUSAMMENFASSUNG

Ein Aufkletterschutz (2) für Eisenbahnwagen, der an zumindest einem Ende des Wagens in definierter Höhe sich über zumindest einen Teil der Wagenbreite erstreckend befestigt ist. Dabei sind zum Zusammenwirken mit dem Stirnabschnitt des Aufkletterschutzes eines anderen Wagens in einer Auffahrsituation unterhalb eines zentralen, vorstehenden Stirnabschnittes (4) ein mittiger, nach unten offen und nach oben von einer Fängfläche begrenzter Ausschnitt (5) sowie zwei, den Ausschnitt seitlich begrenzende Zentrierflächen (8) vorgesehen, wobei an das untere Ende jeder Zentrierfläche eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche (9) anschließt.

Fig. 7

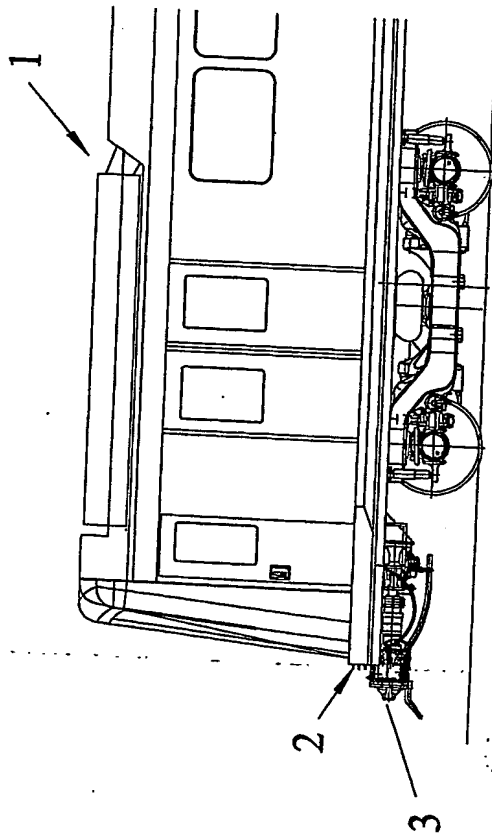


Fig. 1

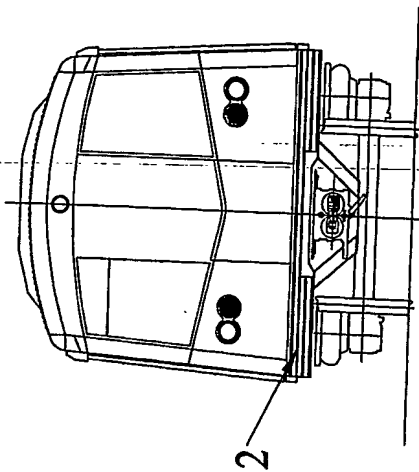


Fig. 2

Stand der Technik

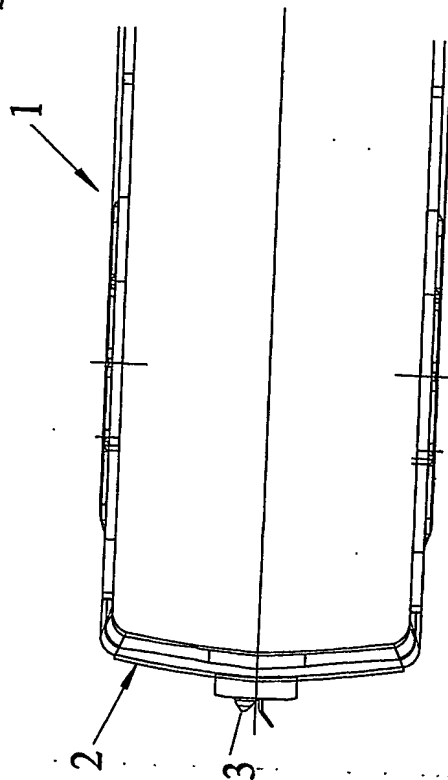
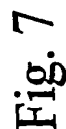
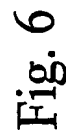
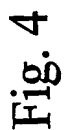
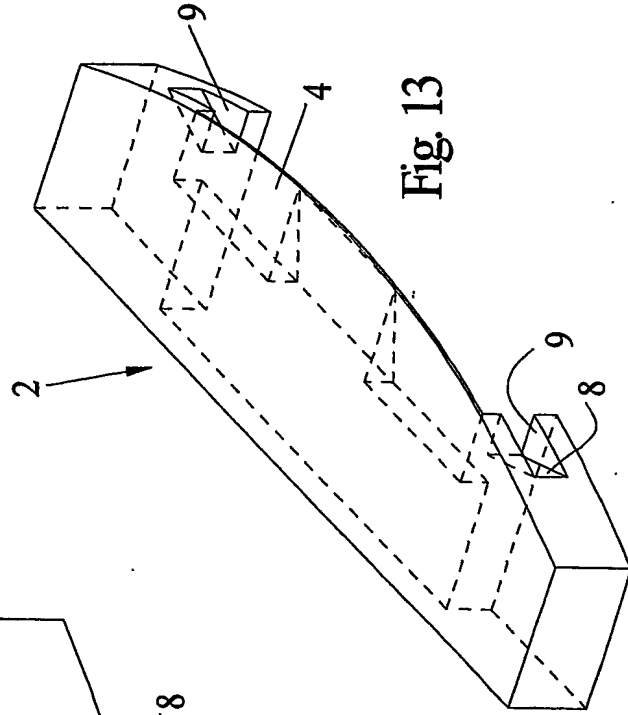
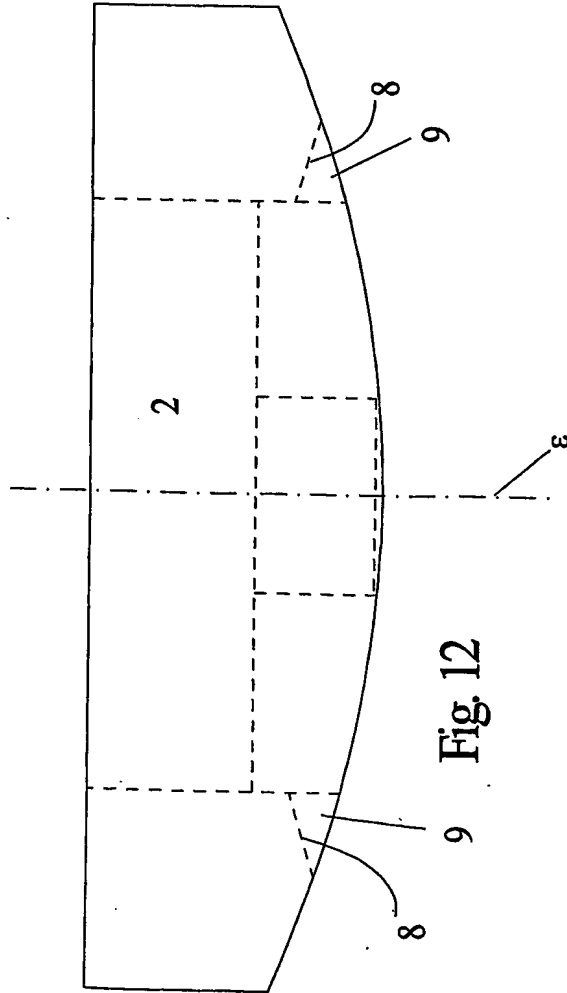
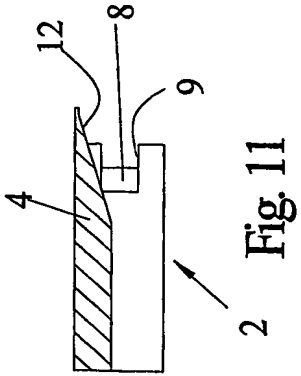
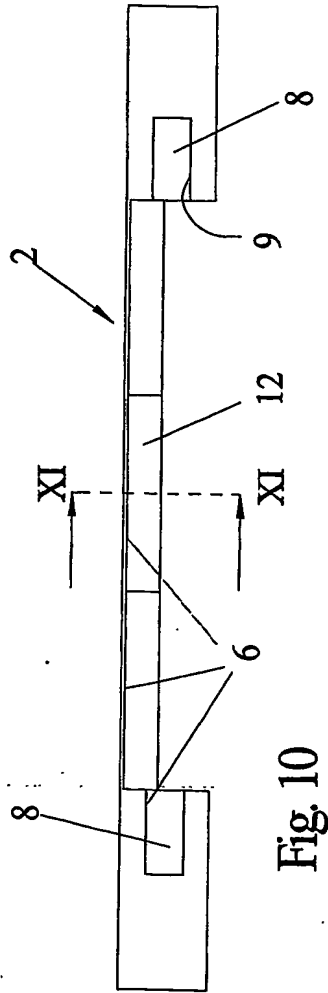


Fig. 3

Urtext





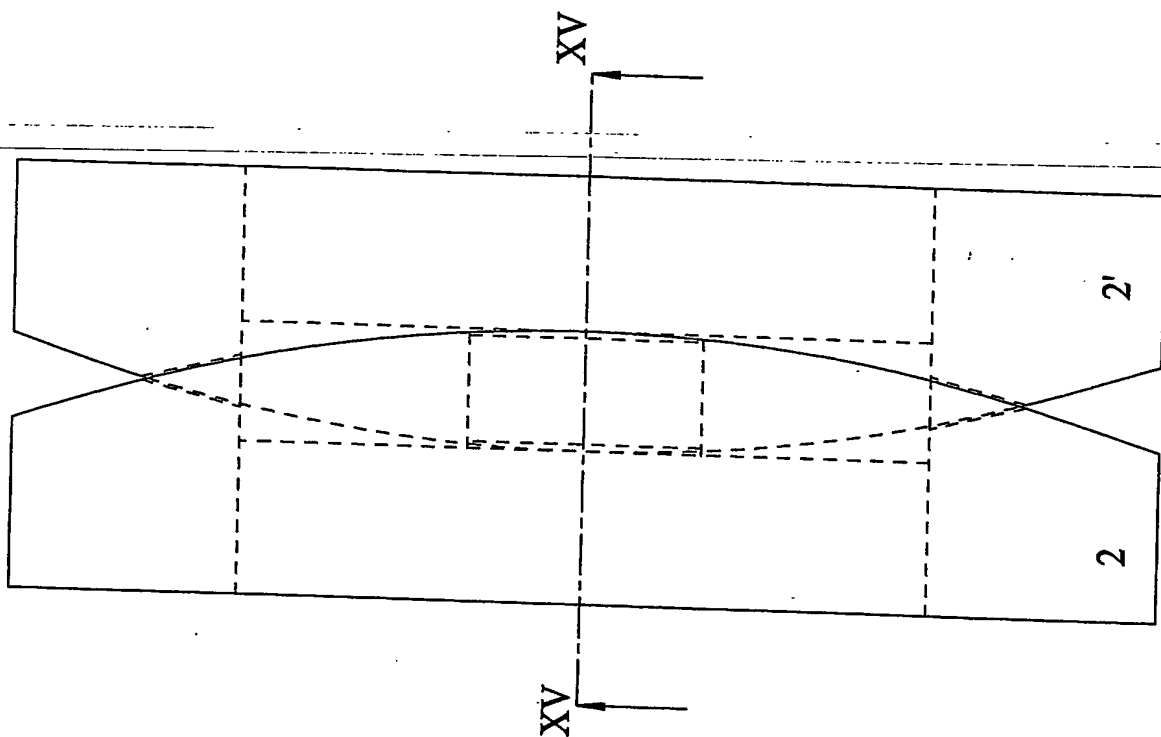


Fig. 14

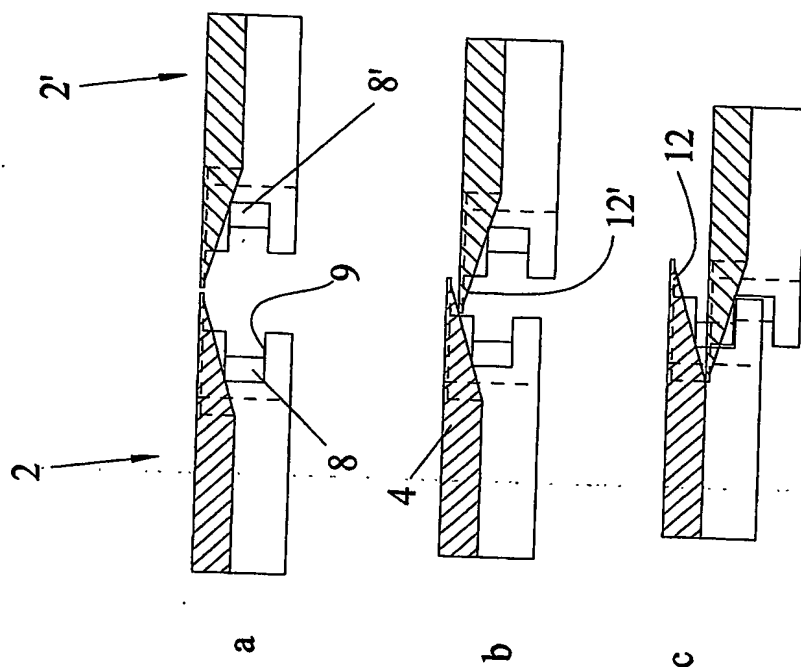


Fig. 15

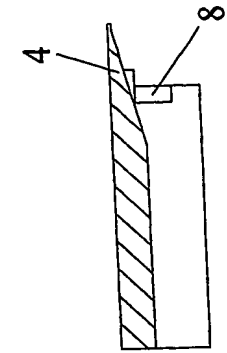


Fig. 17

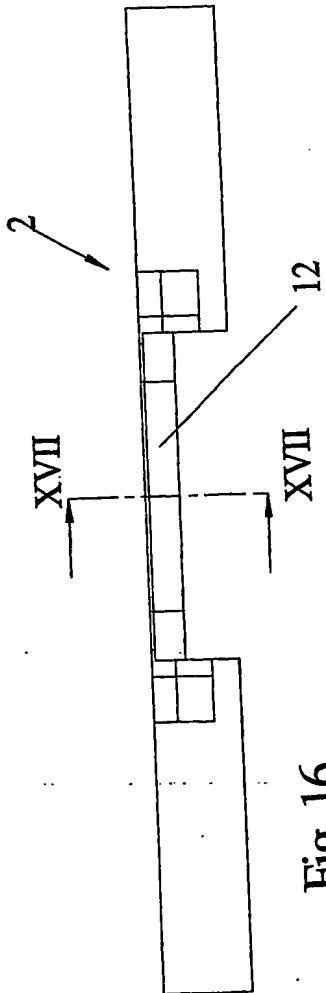


Fig. 16

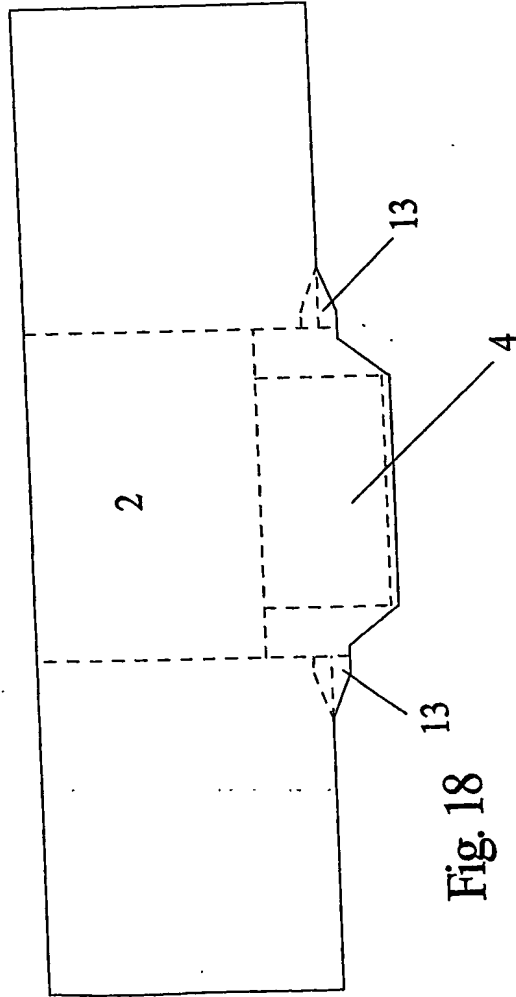


Fig. 18

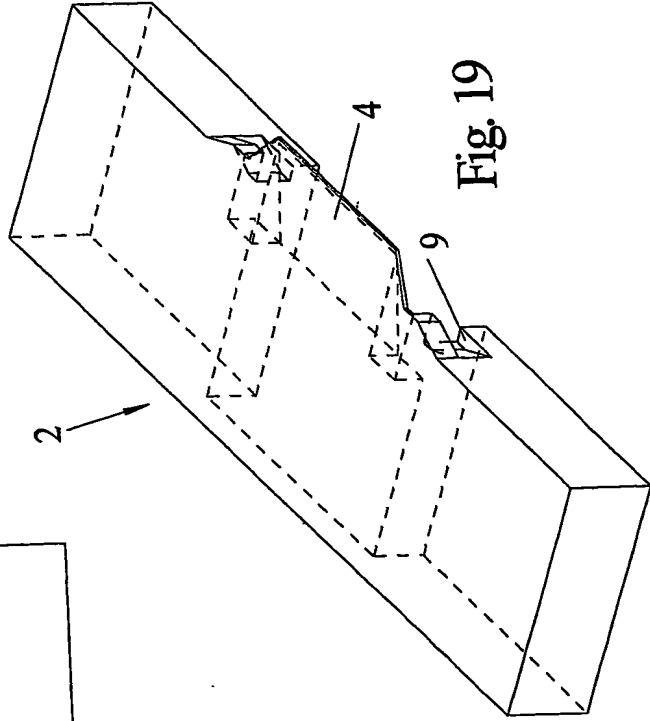


Fig. 19

000000

P9127 Fig20,21

A 917/2003

7/7

Urtext

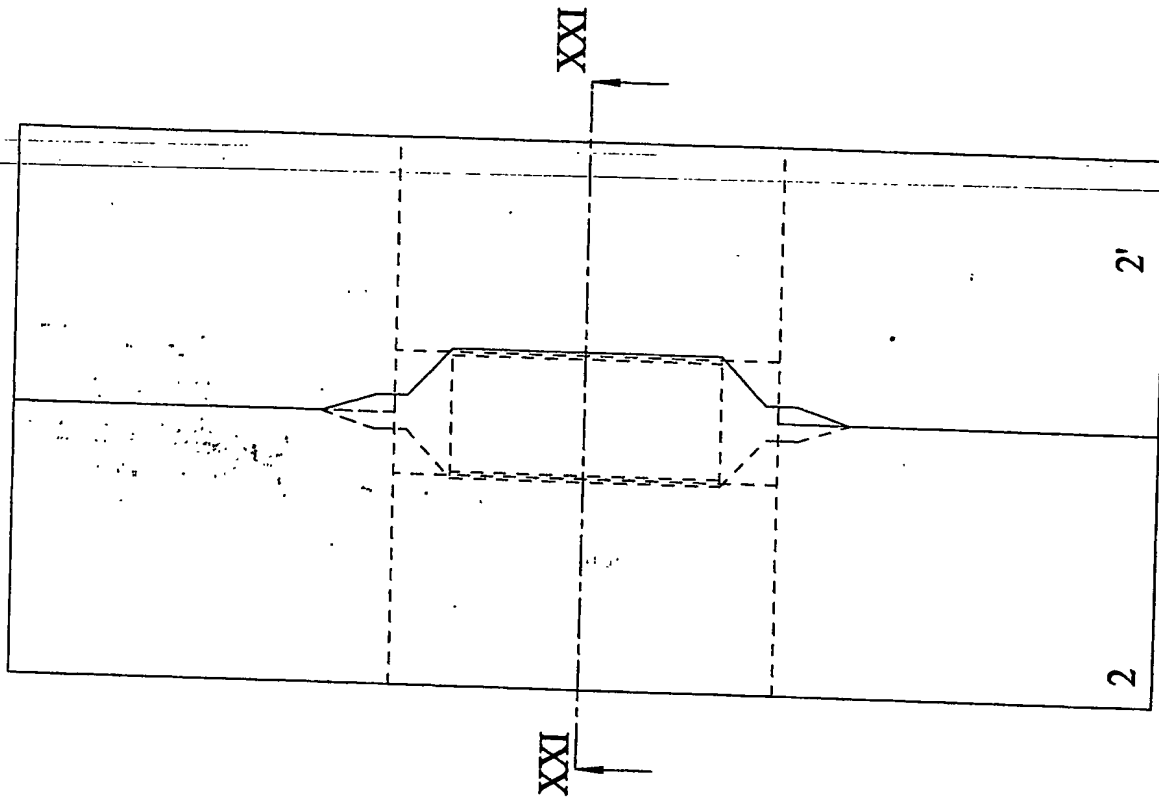


Fig. 20

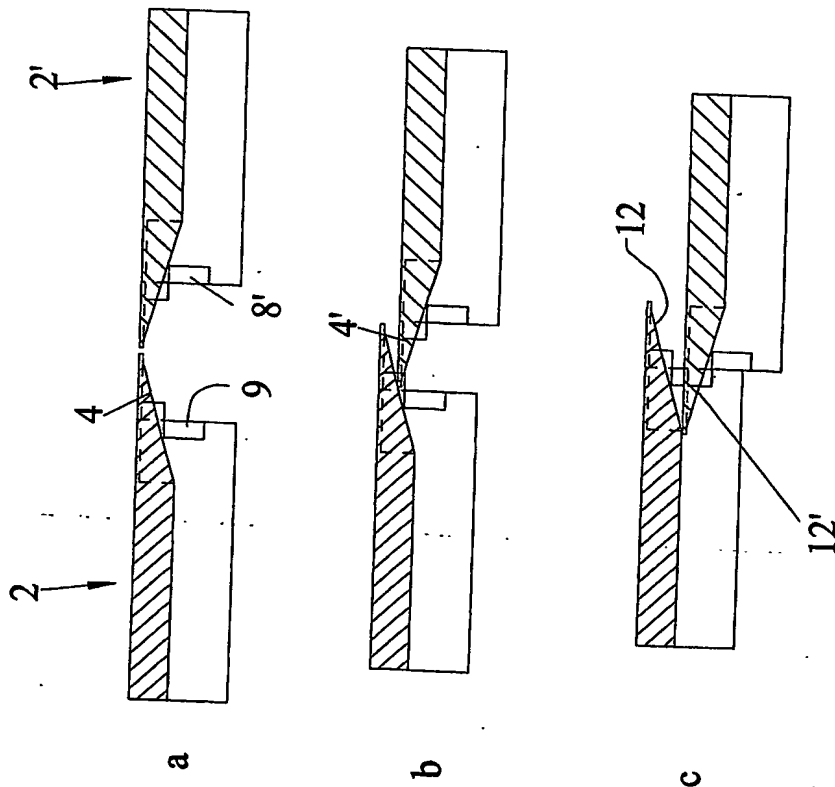


Fig. 21